BULLETIN

DU

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

ANNÉE 1959. — N° 4.

433e RÉUNION DES NATURALISTES DU MUSÉUM

25 juin 1959

PRÉSIDENCE DE M. LE PROFESSEUR J. BERLIOZ

COMMUNICATIONS

La vocation particulière de la chaire de Phanérogamie a l'étude de la systématique et de la biogéographie des flores tropicales. Leçon inaugurale du cours de Phanérogamie prononcée le 6 mai 1959.

Par A. Aubréville.

professeur

Monsieur le Directeur,
Messieurs les membres de l'Académie des Sciences,
Mes chers collègues,
Mesdames, Messieurs,

Mes premières paroles doivent être de fierté et d'humilité en me remémorant tous les illustres botanistes qui depuis les sous-démonstrateurs de botanique du jardin du Roy ont enseigné dans cette vieille et grande Maison. Elles seront aussi des actes de gratitude à l'égard de ceux qui m'en ont ouvert la voie. C'est très tardivement que j'entre au Muséum National d'Histoire Naturelle, après une carrière de forestier accomplie en Afrique tropicale. En réalité, cette carrière a commencé au Muséum dans le labo-

ratoire du Professeur Lecomte, titulaire de cette même chaire de Phanérogamie où je viens d'être nommé. Elle s'est donc déroulée dans un cycle de 30 années qui vient de se fermer sur son point de départ. Le professeur Lecomte assisté de ses sous-directeurs Gagnepain, Benoist et Pellegrin avait été chargé de donner un cours de botanique tropicale, ou plutôt coloniale comme on disait alors, aux jeunes forestiers sortis de l'École Nationale des Eaux et Forêts de Nancy qui étaient destinés, en 1924 à créer les premiers services forestiers des colonies. H. Lecomte avait orienté sa chaire vers l'étude des flores de la France tropicale, et il voyait en nous de futurs collaborateurs. Il n'avait pas tort puisque je suis ici, et que d'autres forestiers botanistes ne cessent d'enrichir par leurs envois les collections de l'Herbier et collaborent aux Flores en préparation. H. Lecomte s'était donc intéressé à nos études maladroites de novices analystes de fleurs, et il avait manifesté quelque bienveillance aux miennes. Ce fut le début de relations qui se poursuivirent jusqu'à sa mort. Il m'avait appris à observer et à dessiner les plantes, et donné la clef d'accès à la science systématique. Pour moi dont la formation d'origine était mathématique, c'était une véritable petite révélation qui devait faire naître une vocation et commander ma destinée. Quelques mois après ce stage au Muséum, je lui envoyais mes premiers échantillons de plantes de la forêt de la Côte d'Ivoire, que M. Pellegrin identifiait aussitôt. Je lui communiquais en même temps mes dessins de fleurs faits sur le vif. H. Lecomte me répondait toujours aimablement avec une grande indulgence pour ces essais. En revanche, pour répondre à une de ses suggestions, je faisais créer par le Gouverneur de la Côte d'Ivoire les premières réserves de forêts que nous appelions « réserves botaniques », qui dans notre idée devaient demeurer vierges de toute exploitation. H. Lecomte fut mon véritable initiateur à la systématique des plantes tropicales. En ce jour mon souvenir reconnaissant doit naturellement s'attarder d'abord à sa mémoire de grand botaniste attaché à l'étude de la Flore tropicale. Je ne puis dissocier ce souvenir de celui de son sous-Directeur M. Pellegrin. Celui-ci était plus spécialement chargé de la Flore tropicale africaine. Il en résulta entre nous des affinités d'études, que sa bienveillance inlassable, sa patience à me guider, sa science aussi, devaient transformer en une collaboration amicale qui dure toujours depuis plus de 30 ans et qui j'espère continuera longtemps encore. Lecomte et Pellegrin furent donc ensemble mes maîtres en systématique.

Je dois aussi un témoignage de reconnaissance, à un autre grand disparu, le Professeur Auguste Chevalier. Je n'ai pas été à proprement parler son élève, mais il fut pour moi un exemple,

le type du grand naturaliste voyageur, celui du savant désintéressé, passionné de l'Afrique et autant de ses forêts que je l'étais moi même. J'ai trouvé souvent l'inspiration dans ses écrits. J'allais à chaque congé en France lui faire visite. Il connaissait ma carrière et mes efforts. Il m'a toujours encouragé, et je lui dois une préface à l'un de mes ouvrages qui m'a comblé de fierté.

Toujours sans quitter cette Maison, je vais trouver une autre occasion de manifester ma gratitude en m'adressant à M. le Professeur HUMBERT auquel j'ai le grand honneur de succéder. J'ai aussi toujours trouvé auprès de lui des exemples, des encouragements et une aide. Comme Auguste CHEVALIER en Afrique, M. le Professeur HUMBERT à Madagascar a été un explorateur de la végétation infatigable et heureux. Tous deux, auxquels il faudrait joindre le trop modeste et grand savant PERRIER DE LA BÂTHIE ont étudié les effets des feux de brousse et de destructions humaines sur la végétation tropicale, mis en évidence les distinctions capitales qu'il y a lieu d'établir sur le plan théorique comme sur le plan pratique entre les végétations secondaires et les formations végétales primitives et montré que les premières étaient souvent considérablement étendues au détriment des secondes. Lorsqu'à mon tour j'ai été en mesure de faire les mêmes constatations, j'ai puisé dans leurs ouvrages le fondement raisonné d'une politique forestière de protection des forêts que je me suis efforcé de faire approuver par les pouvoirs publics, puis de faire appliquer. Il est remarquable et heureux que ces esprits clairvoyants aient, sensiblement à la même époque, donné l'alarme sur les périls de mort qui menacent la nature tropicale, suscitant par leur action individuelle un certain état d'esprit d'inquiétude et de défense dans une partie de l'opinion publique éclairée et dans quelques sphères administratives ; ambiance qui fut propice au départ de la mise en œuvre de la politique de protection que les jeunes services forestiers proposaient d'adopter. M. le Professeur HUMBERT à Madagascar aura été un des principaux artisans de la protection de la Nature malgache. Si nous n'avions été appuyés sur des convictions aussi ardemment exprimées et aussi solidement étayées scientifiquement, peut-être nous-mêmes eussions-nous été plus hésitants dans l'entreprise !

Incontestablement c'est grâce à des savants comme H. LECOMTE, A. CHEVALIER, PERRIER DE LA BÂTHIE, MM. HUMBERT, HEIM, et d'autres en dehors de la botanique qui furent à la fois des systématiciens, des phytogéographes et des voyageurs naturalistes que le Muséum, vieil établissement scientifique parisien, a gardé ou étendu son prestige dans les Territoires français d'Outre-Mer en cette première moitié du XXe siècle.

Avant de regarder au delà du Muséum pour rendre d'autres

devoirs de reconnaissance, je veux encore remercier MM. les Professeurs du Muséum qui m'ont fait confiance, MM. les membres de l'Académie des Sciences qui ont bien voulu me juger digne d'occuper cette chaire et tout particulièrement M. le Directeur Roger Heim auquel bien avant cette dernière guerre m'attachait une passion commune de la protection de la Nature tropicale.

Il me reste à m'incliner avec respect et reconnaissance devant un autre de mes Maîtres, M. le Directeur Guinier, qui dirigeait l'École Nationale des Eaux et Forêts à Nancy. Si je dois au Muséum mon initiation à la floristique tropicale et à la discipline taxinomique, je dois à l'enseignement de M. le Directeur Guinier les bases d'une étude biologique rationnelle de la végétation, et de l'explication écologique. La connaissance de la flore aboutissant à dresser un inventaire des espèces qui sont présentes dans une certaine région est une science, la connaissance des groupements divers formés par tous les individus appartenant à ces espèces, sous l'influence de l'environnement, en est une autre. Un pur systématicien peut certes ignorer la seconde, mais l'enseignement que j'ai reçu de M. Guinier m'a personnellement rendu impossible la dissociation de l'étude de la Flore de celle de la Végétation. J'ai toujours procédé parallèlement à ces recherches d'ordre sans doute différent, mais estimant qu'une espèce est imparfaitement connue par la stricte description morphologique de la fleur, du fruit et des feuilles, qu'elle a une forme biologique, un port comme disent les forestiers en parlant d'arbres, un tempérament, un comportement, et qu'elle vit souvent dans un milieu spécial, à l'intérieur d'une aire géographique délimitée, tantôt isolée, tantôt au contraire grégaire, avec des compagnes habituelles, tous critères biologiques et sociologiques caractéristiques qu'il importe de décrire si l'objet final de la Botanique est bien la connaissance et la compréhension totales du Règne végétal sur la Terre. Cette inaptitude à disjoindre la plante du sol qui la porte, l'arbre de la forêt, la plante herbacée de la savane, la systématique de la biogéographie, elle est due à l'enseignement de l'École de Nancy. Beaucoup d'autres raisons me poussent à rendre un hommage déférent et affectueux à M. le Directeur Guinier, car sans les conseils et les encouragements qu'il me donna tout au long de ma carrière forestière et scientifique, son ancien élève ne parlerait pas aujourd'hui du haut de cette chaire.

Je crois avoir montré ce que je dois à mes Maîtres, au Muséum et à l'École de Nancy. L'observation et la méditation sur le terrain, en pays tropical ont fait le reste. L'avantage du botaniste voyageant sous les tropiques est que non seulement il découvre une flore nouvelle, d'une telle richesse parfois qu'il lui semble entrer vivant au paradis des naturalistes, un presque inépuisable

domaine à espèces inconnues pour la science, mais aussi que des notions phytogéographiques telles que formations végétales, types topographiques et édaphiques de végétation, formations primitives, formations dérivées et formations substituées appelées aussi secondaires, prennent un relief, une évidence qu'elles n'ont plus dans les pays tempérés de vieille civilisation, et ceci encore en dépît des dégradations multiples qui sont infligées de nos jours à la végétation tropicale par les populations.

C'est dans les pays tropicaux qu'apparaît mieux la nécessité d'une systématique et d'une nomenclature de tous ces types de végétation qui encadrent aussi des flores adaptées caractéristiques. L'insuffisance des descriptions faites autrefois par les voyageurs et les naturalistes ressort avec évidence depuis que ces pays très variés sont mieux connus, aussi aujourd'hui botanistes et phytogéographes recherchent les méthodes les plus efficaces pour décrire et classer les formations végétales, fondées sur des ensembles de critères morphologiques, précis autant que possible, écologiques, biologiques et floristiques.

J'ai eu ce privilège de visiter beaucoup de pays tropicaux, m'attachant surtout aux formations forestières qui y sont d'ailleurs — sauf cas spéciaux dus aux sols ou au désert — les vraies formations climaciques. Des botanistes jusqu'aux XVIe et XVIIe siècles crurent pouvoir fonder la classification des plantes sur une division simple en Herbes et Arbres. Cette distinction n'est pas acceptable du point de vue systématique scientifique, mais je dois reconnaître qu'en pays tropical, — à l'exclusion de ceux qui sont trop arides — elle correspond à une vérité biologique : l'arbre-la forêt, s'oppose à l'herbe-la savane. Le conflit est permanent entre eux, mais du fait de l'homme primitif ou de l'éleveur qui préfère toujours l'herbe à l'arbre, la forêt tropicale est en recul constant même quand elle est favorisée par les conditions naturelles.

L'observation de la Nature, en pays tropical, fait comprendre mieux qu'ailleurs peut-être comment les dégradations dues à l'homme, les perturbations climatiques de l'époque quaternaire aussi, ont pu souvent bouleverser la répartition cohérente des formations végétales, c'est-à-dire celle qui serait conforme à l'ordre écologique naturel qui règne aujourd'hui. La connaissance des actuelles conditions bioclimatologiques et édaphiques, la découverte de vestiges de la flore et de la végétation incontestablement anciennes permettent de déterminer quelles furent ces formations climaciques. Celles-ci posent partout des problèmes intéressants, qui sont en rapport avec d'autres relatifs à la protection des sols et de la Nature.

Beaucoup de naturalistes d'autrefois, dont quelques-uns furent

grands, ont commencé leur carrière par de longs voyages. La formation des botanistes ou plus généralement des naturalistes d'aujourd'hui gagnerait beaucoup à des voyages sous les Tropiques. Mon expérience personnelle me permet d'être très affirmatif à cet égard. Je m'efforcerai au moins de rendre utiles mes voyages et mes études par mon enseignement qui sera voué au Monde tropical encore peu connu et immense, et qui aura pour objet : l'étude comparative des flores et des végétations de divers pays tropicaux, en commençant cette année par le Brésil.

J'ai été nourri initialement de sciences mathématiques et physiques. On s'est étonné parfois de ma « déviation » des sciences exactes vers les sciences naturelles et surtout vers l'une de leurs branches réputées parmi les plus arides et — par l'effet d'une certaine mode — parmi les moins recherchées : la systématique botanique. L'art du systématicien exige cependant d'abord des qualités d'observation analytique fine, puis ensuite en tant que science de synthèse la perception de rapports, d'affinités, pour s'élever finalement à la conception des constructions de la classification, toutes qualités de l'esprit qui sont aussi celles du mathématicien. Nous connaissons tous des mathématiciens qui peut-être aussi pour se distraire de leurs abstractions ne dédaignent pas de se pencher vers les humbles plantes. Au XVIIe siècle, le R. P. FEUILLÉE de l'Ordre des Minimes, astronome et grand voyageur, avait reçu le titre officiel de « mathématicien et botaniste du Roy ». C'est un fait que les titulaires des deux chaires classiques de systématique du Muséum, Cryptogamie et Phanérogamie sont désormais deux anciens élèves de nos grandes écoles d'ingénieurs. Je trouverais très naturel que beaucoup plus d'esprits précis, méthodiques et curieux fussent attirés par la botanique, mais pour que cette attraction soit décisive peut-être faut-il au surplus être touché par une certaine grâce du destin.

Ce qui est plutôt étonnant c'est la défaveur incontestable qui est attribuée aujourd'hui injustement à la systématique, succédant à la célébrité que connurent les grands classificateurs des XVIIIe et XIXe siècles. Le grand minéralogiste Alfred LACROIX en 1938 s'élevait déjà à l'Académie des Sciences contre d'aucuns qui « considèrent aujourd'hui comme de qualité inférieure les recherches de systématique ». « C'est là — écrivait-il — une injustice et une erreur ». Et il ajoutait « Il n'est pas plus possible de sauter par-dessus la connaissance réelle des êtres vivants afin de traiter directement de leur biologie, c'est-à-dire de se passer d'une bonne systématique en botanique et en zoologie, qu'il n'est permis au géologue de négliger la stratigraphie d'une contrée, quand il s'agit pour lui de se livrer à des spéculations théoriques sur le tectonique de ses chaînes de montagnes. Dans les sciences de la Nature

vivante, comme en géologie, il est des esprits impatients qui, dédaigneux de s'appuyer sur un point de départ solide avant de se lancer dans d'hypothétiques synthèses, font, en dépit de leur bonne volonté, de leur imagination et de leurs efforts, œuvre imparfaite, fragile, et par suite sujette à révision. »

On ne saurait mieux dire. Je voudrais maintenant aller au delà et tenter d'analyser succinctement les causes possibles de ce dénigrement et de ce ravalement des études systématiques. Personne ne peut nier qu'elle est une science fondamentale, la souche de tous les rameaux des sciences biologiques et des conceptions historiques et philosophiques relatives au Règne Végétal.

On ne saurait non plus contester en revanche que dans les travaux de systématique, l'interprétation personnelle a un coefficient important, qui fait que les systématiciens ne sont pas toujours d'accord sur la position d'un genre, d'une espèce, dont certains même contestent la validité, que ceux-ci démembrent des genres traditionnellement admis, que d'autres proposent d'autres limites génériques, tandis que d'autres encore réunissent des genres que des collègues s'obstinent à maintenir séparés. La mésentente fréquente des systématiciens, manifestée dans les Flores par des listes de synonymes parfois impressionnantes de longueur peut paraître due à l'inconsistance ou à l'absence d'une hiérarchie des critères d'affinités, c'est-à-dire qu'elle peut être imputée à des bases de la systématique qui seraient peu sûres, comme si l'on édifiait une construction sur un sol mouvant sans fondations profondes et solides.

Laissons de côté les simples erreurs de fait, les défauts ou imperfections des observations dont peuvent être victimes les savants dans toutes les sciences. Il faut bien reconnaître que les systématiciens sont encore à la recherche des principes définitifs d'une classification naturelle des plantes. Les constructions actuelles sont des constructions de l'esprit, donc ébranlables, soumises à des lézardes, des éboulements et toujours en réparation. Les critères de la classification en unités ordonnées ne sont pas toujours les mêmes d'un groupe de plantes à un autre ; tel argument reconnu fondamental pour établir des divisions entre formes végétales dans un certain groupe, n'a plus de valeur dans un autre groupe. Il y a là quelque chose qui ne peut que choquer un esprit logique, comme si une unité physique de mesure n'avait qu'une valeur relative selon qu'elle est appliquée ici ou là, dans un cas ou dans un autre. Cet illogisme, la confusion qui paraît devoir en résulter, trouvent me semble-t-il leur explication dans une certaine conception du processus de l'évolution. Nous sommes aujourd'hui en présence d'un état qui nous apparaît figé des unités du règne végétal, dans un assemblage d'une architecture

complexe voire incohérente, sans grandes lignes équilibrées, comme on pourrait imaginer un bâtiment d'une architecture à l'esthétique non figurative, sans symétrie, mais avec des étages dessinés au hasard d'une pointe de crayon, des tours abracadabrantes poussant comme des champignons à tous niveaux et de toutes hauteurs, l'ensemble masqué par des sculptures tarabiscotées. L'évolution a abouti à cette Nature sans style, comme si elle avait eu un développement protéique, poussant des rameaux ici, puis là, abandonnant l'un qui se dessèche, rejetant d'un autre, buissonnante, sans loi apparente. Mais alors comment l'esprit humain pourrait-il mettre une ordonnance classique dans un enchevêtrement broussailleux ! On ne saurait tracer un jardin à la Le Nôtre sans violenter la Nature. Faut-il rendre le systématicien responsable de ne pas savoir dégager de belles lignes simples, d'un trait ferme dans un tableau où il n'y en a pas. Il lui appartient seulement en bon observateur scientifique de décrire la Nature en faisant ressortir les filiations, les articulations, comme il croit les apercevoir. Il faut reconnaître que cela n'est pas simple et que les qualités d'imagination et d'intuition personnelles y ont une grande part.

Tout de même l'évolution s'est manifestée par degrés. Les formes végétales s'étagent avec un certain apparcil, créant un certain ordre structural, ce qui a permis d'établir une hiérarchie souvent pratiquement satisfaisante entre genres et espèces, et ce fait a permis l'adoption d'une nomenclature binaire pour les plantes. En réalité entre le genre et l'espèce il y a souvent des degrés intermédiaires plus ou moins marqués ; les systématiciens sont obligés de recourir à des sous-genres, sections de genres, sous-espèces, variétés ; il y a des « grandes » et des « petites » espèces. Malheureusement il n'est pas de critère absolu, universel, qui permette de décider toujours avec pleine certitude si un groupement de plantes est à l'échelon du genre ou du sous-genre, de l'espèce ou de la sous-espèce, et même dans des cas délicats du genre ou de l'espèce. La Nature est ainsi, comment la systématique pourrait-elle la corriger ! Les interprétations relatives à la hiérarchie varient et varieront longtemps encore d'un esprit à l'autre. Comment pourrait-il en être autrement, humainement parlant ! Ce n'est que par tâtonnements, par approximations successives que l'on pourra reconstituer la charpente du Règne végétal. Fort heureusement d'autres disciplines, certaines nouvelles : blastologie, cytologie, génétique, anatomie surtout anatomie du bois, chimie apportent au systématicien de nouveaux arguments et de nouveaux critères qui complètent ceux de la morphologie. Mais il est vraisemblable qu'aucune de ces sciences n'apportera le critère absolu, valable pour tous les groupes de

plantes. Le systématicien devra toujours avec subtilité doser les arguments, peser les corrélations de caractères. Cependant plus les indices fournis par toutes ces disciplines seront nombreux, plus il aura de chances de faire ressortir les véritables parentés et filiations.

Les fluctuations des systématiciens trouvent, en ce qui concerne les flores des pays peu connus, une autre explication dans l'insuffisance du matériel d'étude, au moins dans la période initiale des découvertes et des premières descriptions. La description des plantes et leur classification ont pu paraître aux botanistes précurseurs d'abord un travail relativement simple, mais la tâche est devenue plus ardue pour leurs successeurs à mesure que s'étendait la connaissance de la flore, et que les classifications établies apparaissaient périmées. Il faut donc constamment reprendre les travaux anciens, réviser les genres, les familles, à des échelles géographiques de plus en plus grandes, avec un esprit critique même à l'égard des plus illustres prédécesseurs. La construction ne peut être à cet égard encore qu'une œuvre lente et tâtonnante mais lucide, et finalement l'édifice consolidé grâce à un travail patient de générations de botanistes deviendra aussi solide que certaines termitières aussi dures que le roc.

Il me faut ici insister quelque peu sur la distinction qu'il convient d'établir entre la systématique et la nomenclature car on les confond souvent, et ce sont aussi certains abus des botanistes nomenclaturistes qui ont jeté un discrédit sur la systématique. Distinguer, décrire des formes végétales et les classer dans un système plus ou moins naturel ou conventionnel est une science, les nommer d'après des règles de nomenclature fixées par des conventions internationales établies par quelques botanistes spécialisés est un art distinct. On est souvent agacé par ces changements trop fréquents de noms scientifiques de plantes, surtout quand il s'agit de remplacer des noms très anciens, donc familiers et vénérables. Les systématiciens rendus responsables de certaines sarabandes des noms sont accusés de byzantinisme. Évidemment cela ne fait pas très sérieux aux yeux de ceux qui ne conçoivent pas le pourquoi des changements. Il faut cependant bien reconnaître que la botanique a besoin d'une nomenclature universellement admise pour que tous les botanistes du Monde puissent se comprendre entre eux, et comme depuis LINNÉ, et aussi avant, de multiples botanistes ont décrit et nommé des plantes dans des langues et des ouvrages les plus divers, le seul moyen de mettre de l'ordre dans ces noms et descriptions quand ils se rapportent à des mêmes genres ou espèces, est de décider que le nom le plus ancien doit avoir la priorité. On a par ailleurs sagement décidé que les recherches de priorité valable ne devaient

pas être antérieures à l'ouvrage capital du fondateur de la classification moderne, « *Species Plantarum*, éd. I » de LINNÉ, paru le 1er mai 1753. Mais de 1753 à nos jours, les botanistes érudits de bibliothèque, parfois au désespoir des botanistes de terrain découvrent encore et toujours des noms demeurés ignorés mais valablement prioritaires, et il leur est très plaisant de rajeunir ces noms oubliés mais plus anciens surtout quand ils sont autorisés par l'application des règles à accoler le leur aux noms ressuscités. C'est incontestablement désagréable quand il s'agit de plantes aux noms traditionnellement adoptés par tous, et qui changent ainsi sans aucun profit pour la botanique, au contraire. Pour corriger ces tendances, ou ce petit jeu quelque peu abusif des recherches d'érudit bibliophile, il existe une règle des « *nomina generica conservanda* » qui permet par décision d'un Conseil supérieur international de botanique d'entériner définitivement certains noms de genres même si des noms génériques antérieurs reviennent encore à la lumière. Il faut souhaiter que ce système de frein et de stabilisation soit de plus en plus utilisé.

Il est bien certain que les noms doivent changer suivant des règles, quand interviennent des changements dans le système de classification des genres par exemple, ou quand on découvre que des noms donnés à des espèces insuffisamment connues que l'on croyait différentes, s'appliquent au contraire à une même espèce, ou que des botanistes ignorant leurs travaux respectifs ont donné des noms à des mêmes plantes de provenance différente, etc... On ne peut donc échapper à des changements d'état civil des plantes, surtout dans les flores encore peu connues, mais souhaitons, de grâce, que l'on respecte au maximum les noms traditionnellement admis quand ils s'appliquent sans confusion à des espèces bien déterminées. Quoiqu'il en soit ne confondons pas la forme vivante permanente qui est décrite, avec son étiquette susceptible de changement.

L'infinie richesse du Règne végétal, sa complexité qui ne s'accommode pas toujours de la hiérarchie simplifiée en espèces et genres bien tranchés, le fait que certaines espèces présentent des variations morphologiques d'ordre secondaire en corrélation dans certaines limites avec l'écologie, la physiographie, et la géographie, obligent aujourd'hui les systématiciens à toujours plus de précision dans la description des formes végétales. Une courte description d'une espèce si celle-ci est isolée dans un groupe naturel peut permettre de l'identifier avec certitude. Mais si ensuite d'autres espèces sont découvertes, parentes proches de la première, la description de celle-ci peut devenir insuffisante à la caractériser. Ce cas se produit de plus en plus dans les flores tropicales avec les progrès de l'inventaire. Toujours il surgit des

espèces et des genres nouveaux. D'où la nécessité de descriptions plus complètes, plus précises, accompagnées de photographies et mieux de dessins d'analyse, et cependant en dépit de ce souci du détail et de la précision, ce n'est pas encore suffisant dans des cas difficiles. Ce ne sont pas les descriptions courtes qui sont en cause. Des diagnoses étalées sur des pages entières ne marquent pas nécessairement un progrès car elles peuvent n'être que des descriptions minutieuses de quelques échantillons d'herbier d'une espèce dont la variabilité est inconnue et leur précision alors est illusoire. Pour une identification sûre dans les cas embarrassants le recours dans les Herbiers au type original s'impose. Il y a en effet des caractères de la nervation, de la pubescence, des revêtements du limbe de la feuille, et autres... qui sont visibles sur la plante elle-même si elle est examinée avec une grande attention, mais que le langage est maladroit à décrire, qualitativement et quantitativement. C'est en raison de l'imprécision des descriptions, surtout des plus anciennes, des erreurs aussi qui se glissent dans certaines diagnoses, qu'une importance primordiale est aujourd'hui attachée au type de la plante, désigné par son auteur, et conservé dans un herbier accessible. La comparaison avec le type d'herbier prime la description, c'est à lui qu'il faut recourir pour trancher dans les cas de contestation.

On conçoit alors quels trésors scientifiques sont devenus les herbiers historiques, les herbiers anciens, tous ceux qui contiennent les types des espèces et des genres, et qui sont des collections uniques de référence. Dans quel embarras aussi on est placé lorsque de tels herbiers disparaissent dans quelque cataclysme, incendie ou guerre, comme celui de Berlin-Dahlem où furent détruits de multiples types de plantes, si bien qu'aujourd'hui on se trouve parfois dans l'impossibilité d'identifier certaines espèces, faute de pouvoir effectuer une comparaison avec le type original alors que l'on constate que les descriptions princeps étaient insuffisantes ou confuses. Fort heureusement des doubles avaient été parfois distribués dans d'autres grands herbiers européens.

Pour ces raisons l'Herbier du Muséum National d'Histoire Naturelle, avec ses collections historiques issues de tous les pays du Monde a pris une importance essentielle pour la botanique dans le Monde entier. Au total, d'après un classement établi en 1956 par LANJOUW et STAFLEU [1], ses 5.000.000 de spécimens d'herbier (Phanérogames) le placeraient le premier du Monde, à égalité avec l'Herbier de Kew. Chaque année il s'enrichit d'une vingtaine de milliers de parts à tel point que la question

1. The herbaria of the World.

de la place devient pour le laboratoire de Phanérogamie du Muséum une préoccupation irritante, en dépit de l'âge récent du vaste bâtiment qui l'abrite. Ce laboratoire de Phanérogamie est littéralement harcelé quotidiennement par les demandes de types de comparaison, types eux-mêmes, ou néotypes, ou photographies, émanant de tous les pays de la Terre, tâches qui arrivent à excéder parfois ses possibilités matérielles.

Je voudrais insister sur cette idée, ignorée souvent, que ces herbiers anciens ou récents contenant des types ne constituent pas des collections auxquelles ne s'attacherait qu'un souvenir sentimental ou historique, mais qu'ils sont devenus aujourd'hui par une nécessité de précision scientifique qui s'est imposée à tous les systématiciens du Monde les bases matérielles irremplaçables de la classification universelle des plantes. Depuis cette évolution et du fait de sa richesse incalculable l'Herbier national du Muséum de Paris a pris une importance fondamentale considérablement accrue pour la science botanique. Deux conséquences en résultent : la nécessité capitale d'assurer : la conservation de collections qui sont très périssables, leur enrichissement, la possibilité de leur consultation ; enfin la vocation du Muséum pour l'étude de la flore mondiale. La France a été dotée en quatre siècles par ses naturalistes d'un incomparable instrument de recherches dans le domaine de la botanique. Je souhaite que les autorités scientifiques responsables de toutes les recherches dans notre pays en aient pleinement conscience et qu'elles attribuent au Muséum les moyens d'assurer dignement sa prédestination historique.

Depuis trois siècles, le Jardin du Roy, puis le Muséum National d'Histoire Naturelle ont envoyé des naturalistes dans le Monde entier à la découverte des êtres vivants dans des contrées inconnues. A l'époque des voyageurs, des récolteurs de collections, des grands explorateurs, les chargés de mission du Muséum eurent leur grande part. Ainsi le Muséum a toujours conçu dans un esprit conforme à la vocation universelle de la France qu'il était dans son rôle d'entreprendre l'étude des terres nouvelles dans les pays lointains. La systématique botanique aboutissant à la confection de Flores, il était naturel que la chaire de Phanérogamie s'orientât un jour vers l'élaboration des Flores des colonies françaises. De tels ouvrages sont fondamentaux et nécessaires au progrès de toutes les sciences, techniques et arts liés à la botanique : agriculture, agronomie, sylviculture, élevage, pédologie, pharmacologie, etc... A leur égard, beaucoup de pays tropicaux ont un retard considérable. C'est ce que comprit Henri Lecomte qui après avoir voyagé d'abord en Afrique équatoriale, puis en Indo-Chine, entreprit la publication d'une « Flore générale de l'Indo-Chine ». Le premier volume parut en 1907. Une telle Flore est une

œuvre vaste qui requiert le concours de nombreux systématiciens spécialistes des différentes familles. Comme ils sont peu nombreux, la publication demande des dizaines d'années. Le dernier fascicule de la « Flore de l'Indo-Chine » ne parut qu'en 1950. Ce monumental ouvrage de 7 volumes et 9 fascicules complémentaires compte 9.310 pages. La « *Flora brasiliensis* » de Martius, par comparaison, flore tropicale encore plus considérable (40 volumes, 2.253 genres et 22.767 espèces décrits pour le Brésil) nécessita le concours de 65 botanistes, parmi les plus grands de l'époque, pendant 66 ans, de 1840 à 1906.

A peine la dernière page de ces grandes Flores est-elle publiée, qu'il y a déjà lieu de réviser les premières. Les Flores tropicales sont si riches, les pays encore si mal connus et si vastes que l'inventaire ne peut encore en être complet. Les collections s'accumulent qui offrent toujours de nouvelles plantes, de nouveaux genres à décrire et qui conduisent parfois à la conception de nouvelles familles. M. le Professeur Humbert sur chaque montagne à Madagascar ne découvre-t-il pas de multiples espèces nouvelles, parentes de celles qui existent sur des montagnes voisines, mais plantes cependant bien différentes. La révision de la Flore de l'Indo-Chine, famille par famille fut commencée dès 1938, grâce au labeur extraordinaire de Gagnepain, l'un des plus anciens collaborateurs de cette Flore. La publication fut interrompue par les événements encore récents de l'Indo-Chine.

Le successeur de H. Lecomte, M. le Professeur Humbert qui dans ses voyages avait reconnu l'exceptionnelle richesse de la flore malgache parmi les riches flores tropicales, commença la publication de la « Flore de Madagascar et des Comores » en 1936, avec le concours de 25 botanistes parmi lesquels se détache en tout premier plan le naturaliste Perrier de la Bathie qui voua toute sa vie à l'exploration botanique de la Grande-Ile. Cet ouvrage monumental est aux 3/5 achevé. Il compte 64 fascicules parus se rapportant à 120 familles, la plupart des grandes familles étant terminées ou en cours d'élaboration, totalisant quelque 6.000 pages dont un millier de planches de dessins.

L'activité de la chaire de Phanérogamie a été ainsi engagée clairement par ces Maîtres, selon l'esprit du Muséum. Me trouvant sur une voie aussi nettement tracée, et aussi brillamment éclairée par des œuvres de haute classe, ayant été désigné pour leur succéder en raison de ma carrière consacrée à la flore des forêts tropicales, je ne puis envisager que de poursuivre la tâche commencée. Le laboratoire continuera, sous la direction scientifique de son fondateur M. le Professeur Humbert, la publication de la « Flore de Madagascar et des Comores » jusqu'à son achèvement, en espérant que ce dernier rédigera encore lui-même

de nombreuses familles parmi celles qui demeurent à décrire.

Si les États de l'ancienne Indo-Chine consentent à m'assurer leur concours, je reprendrai la publication des suppléments de la « Flore générale de l'Indo-Chine » de H. Lecomte.

Peut-être jugera-t-on grande mon ambition, mais il me semble que le rayonnement scientifique du Muséum, et de cette chaire en particulier devrait illuminer tout l'ensemble des terres françaises ou de culture française, et ne pas être seulement un faisceau dirigé tantôt sur un pays, puis tantôt sur un autre. Puisqu'il s'agit d'œuvres de longue haleine, elles devraient être incessamment commencées. Il y a notre vieille France qui souhaite une Flore moderne et, en attendant, une coordination des Flores régionales. Les pays de l'ex-Afrique Équatoriale française et du Cameroun, méritent qu'on entreprenne l'inventaire de leur flore, et de n'être pas en retrait à cet égard par rapport aux pays voisins, où botanistes belges, anglais et portugais font un très bel effort scientifique. Le département de la Guyane française aussi, vieille France équatoriale, devrait être doté d'une Flore moderne qui, je le souhaite, pourrait se jumeler, avec le concours de nos amis brésiliens avec une Flore de la Guyane brésilienne puisque ces deux Guyanes constituent un même territoire phytogéographique. Ce sont des projets que je crois être à l'échelle du prestige mondial du Muséum, de la science botanique française, et, j'en suis persuadé, éminemment propres dans des pays devenus politiquement indépendants, à contribuer au maintien d'une culture française dont ils pourront un jour être aussi fiers que nous le sommes nous-mêmes. Je souhaite vivement avoir les moyens et le temps de les mettre en train.

Je crois utile ici de m'arrêter un peu sur une conception d'une Flore tropicale que je lierai à mon enseignement. Une Flore est un inventaire raisonné et méthodique de l'ensemble des plantes d'un pays déterminé. J'ai dit au début de cette leçon que peut-être du fait de ma formation double de systématicien et de forestier phytogéographe et aussi de mes longs voyages dans les pays tropicaux, je ne concevais pas l'étude des plantes sans l'étude des milieux et des formations végétales auxquelles elles appartiennent. La flore totale d'un pays, telle que la font connaître les Flores classiques, est une notion quelque peu abstraite en ce sens qu'il y a autant de flores qu'il y a de milieux et de formations différents et que les espèces qui composent chacune d'elles n'y ont pas le même poids. Celles-ci caractérisent d'une façon plus ou moins marquée la formation suivant leur fréquence, leur degré de recouvrement, leur vitalité manifestée par la puissance de leur régénération naturelle et par les résultats de la compétition interspécifique. Dans une Flore du type habituel les espèces

sont placées en files, les unes derrière les autres, chacune disposant sensiblement du même nombre de lignes de texte, rangées dans l'ordre du système de classification adopté, les plantes rares à côté des plantes proliférantes, les plantes caractéristiques à côté des plantes banales, sans que la place qui est en fait la leur dans la vie des formations végétales auxquelles elles appartiennent, leur poids donc dans la flore soit mis en évidence. Lorsque des indications sont données relatives à cet aspect biologique, elles ressortent peu comme si les auteurs n'y attachaient qu'une importance secondaire. Sans doute une diagnose de quelques lignes ou de quelques pages faite le plus souvent sans avoir jamais vu la plante, uniquement d'après des échantillons d'herbier suffit du point de vue strict de la systématique classique à individualiser valablement une espèce, mais elle ne suffit pas à une véritable connaissance de la plante. Je conçois comme un idéal, une flore qui ne serait pas une flore sèche, catalogue de diagnoses et de clefs développées au minimum en vue de distinguer une espèce ou un genre des espèces ou genres les plus affines, mais une flore où en outre la plante serait décrite dans son milieu habituel, avec le maximum d'indications au point de vue sociologique, écologique et phytogéographique. L'idée sans doute n'est pas nouvelle. Perrier de la Bâthie systématicien a en même temps étudié l'ensemble de la végétation de Madagascar dans son ouvrage « La végétation malgache ». M. le Professeur Humbert de même a tracé les divisions chorologiques de Madagascar. A. Chevalier avait une intention analogue d'une flore systématique et biologique, quand il a voulu entreprendre ce qu'il a intitulé la « Flore vivante de l'Afrique Occidentale Française », ouvrage malheureusement demeuré inachevé. Mais je souhaiterais que cette conception, cette tendance vers une association plus étroite de la systématique et de la biologie soit de plus en plus et de mieux en mieux appliquée dans le plan des futures Flores.

Même au point de vue de l'identification des plantes, objet pratique des Flores, il y a intérêt à connaître le milieu, l'aire géographique et la formation végétale habituelle d'une espèce. Normalement une espèce caractéristique d'une forêt dense humide ne se rencontre pas dans une formation de région sèche et inversement. Si de tels cas sont rapportés, c'est vraisemblablement l'indice d'erreurs de détermination, ou, si les faits sont exacts, ils ont un caractère exceptionnel intéressant, qui mérite une attention particulière et la recherche d'explications. La corrélation entre milieu et espèce est d'observation courante et c'est une justification de l'explication causale écologique de la répartition des plantes et des formations végétales. Il y a aussi des corrélations de cet ordre à l'échelle des entités supérieures à l'espèce, moins

évidentes parce qu'elles souffrent des exceptions dans les groupements systématiques où l'on croit les constater ; elles mériteraient d'inspirer des recherches sur les rapports entre la systématique et la biologie.

L'habitude de lier ces deux disciplines conduit aussi à la perception de ces espèces écophylétiques, où une intéressante corrélation apparaît entre des variations morphologiques secondaires, suffisantes cependant pour séparer des espèces ou des unités de rang inférieur mais cependant non négligeables, et des types biologiques liés à des milieux différents, géographiquement adjacents, comme si véritablement les différences de milieux étaient la condition ou même la cause de ces variations morphologiques. Elle fait apparaître aussi les séries d'espèces vicariantes, non plus toujours liées à l'écologie, mais encore à la géographie, et, au delà, des séries d'espèces homologues qui ne se remplacent plus comme les précédentes d'un lieu à un autre voisin, mais qui se correspondent morphologiquement, étant cependant géographiquement situées loin les unes des autres, mais vivant dans des milieux similaires.

Toutes ces notions, toutes ces filiations sont évidemment inappréciables sans une étude parallèle du point de vue systématique et du point de vue écologique et géographique. Elles ont un intérêt manifeste pour l'histoire des Flores et de l'évolution phylogénique, mais la considération qu'il convient d'attacher à ces spéculations repose sur l'exactitude des analyses systématiques fondamentales.

Pour me résumer je pourrais dire que les études de systématique et de biogéographie des plantes doivent être liées et que je conçois cette chaire dite de « Phanérogamie » comme une chaire de « Classification et Biogéographie des Phanérogames ». Une conséquence logique et pratique voudrait que des collections de documents fussent méthodiquement constituées, comprenant des photographies de végétation prises de terre et d'avion, des analyses de spectres biologiques, des résultats d'inventaires floristiques, des cartes d'aires géographiques d'espèces, genres, familles, des cartes de divisions chorologiques, etc... Cette documentation existe aujourd'hui déjà abondante dans de nombreux ouvrages. Il faudrait la rassembler et la classer méthodiquement. M. le Professeur Humbert déjà a constitué personnellement une telle documentation pour Madagascar. Ce pourrait être le commencement d'une collection à l'échelle mondiale. Il y faudrait naturellement quelques crédits.

Je ne crois pas non plus que les Flores doivent avoir une présentation aride, trop commune, ni des rédactions et styles assimilables par les seuls systématiciens, mais je pense au contraire

qu'elles doivent aussi pouvoir être lues et utilisées couramment par tous ceux qui s'intéressent, professionnellement ou non, aux plantes. Pour cela elles doivent être abondamment illustrées ; ne pas avoir des dimensions de lourds in-folios orgueil des bibliothèques ; les plus amples renseignements doivent éventuellement être donnés sur les usages, les productions, les aires géographiques, habitats, et même comprendre les noms vernaculaires qui sont — il faut bien le dire — le moyen de reconnaître rapidement les plantes sur le terrain dans un pays qui nous est inconnu, sauf autres possibilités, et cela sans risques excessifs d'erreurs, si l'on dispose de bons prospecteurs autochtones — il y en a — et s'il s'agit d'espèces communes. Ces prospecteurs doués d'une bonne faculté d'observation, aiguisée par une longue expérience disposent d'une foule d'éléments d'identification des plantes qu'on ne trouve généralement pas dans les Flores, mais qui ordinairement ont une valeur réelle : port ; consistance, couleurs, odeurs, exsudations, saveurs des écorces, etc...

Il me paraît, pour atteindre cette qualité d'une Flore sensible à la fois au systématicien phytogéographe et au praticien, indispensable que les collaborateurs de celle-ci puissent prendre une bonne connaissance sur le terrain de la végétation qu'ils étudient. Je souhaiterais vivement qu'ils puissent partager leur temps entre l'étude des plantes dans la nature, même si celle-ci est parfois quelque peu hostile sous les Tropiques, et le travail indispensable dans la sérénité des bibliothèques et des riches collections des Herbiers européens qui contiennent les matériaux de comparaison. Autrefois il ne fallait pas songer à cette décomposition en périodes du travail du systématicien s'attachant à une flore d'un lointain pays. Les anciens voyageurs naturalistes s'engageaient dans l'aventure exotique pour plusieurs années avant de songer au retour [1]. Partir dans les régions tropicales était un dessein qu'il fallait mûrement réfléchir. Entendez les conseils de FUSÉE AUBLET nommé « apothicaire botaniste » pour servir à Cayenne et quittant la France le 30 mai 1762 : « Je ne dirai donc que ce que doivent savoir ceux qui seront tentés ou sollicités d'entreprendre de pareilles herborisations, afin qu'ils ne les entreprennent qu'après s'être assuré qu'ils ont une forte constitution, une santé parfaite, aucun vice héréditaire ou acquis, une fermeté d'âme, une ardeur et une résolution à toute épreuve, de la gaieté dans l'esprit, de l'adresse, des sens exquis. Il faut encore qu'ils aient éprouvé qu'ils n'ont aucun attachement tendre dont ils s'éloignent, car quand

1. Auguste de SAINT HILAIRE séjourna 6 ans au Brésil, de 1816 à 1822 ; Alcide d'ORBIGNY, 7 ans en Amérique du Sud, de 1826 à 1833 ; FUSÉE AUBLET, 2 ans en Guyane française de 1762 à 1764 ; WEDDELL, 5 ans en Amérique du Sud de 1843 à 1848.

la mélancolie prend dans les climats chauds, on y est plus sujet aux fièvres et aux engorgements des viscères du bas ventre... ». On ne demande plus aujourd'hui aux botanistes partant en mission outre-mer que d'être vaccinés contre la variole et la fièvre jaune, et vers l'Asie contre le choléra. 20 à 30 heures après l'envol d'Orly ils sont à pied d'œuvre. Des Instituts, des Centres d'études, des services scientifiques et techniques, des laboratoires sont installés qui peuvent les recevoir et les aider dans leurs tournées et leurs recherches. S'ils doivent pénétrer loin des centres dans l'intérieur, ils trouvent encore des lignes d'avion locales, des pistes, des jeeps, et ainsi ils ne perdent pas de temps pour se rendre aux lieux choisis de leur travail. En 3 mois d'absence outre-mer aujourd'hui, on peut certes faire autant de travail qu'en un an autrefois, où les transports prenaient un temps excessif, du moins si les missions sont bien préparées. Une seule vraie difficulté subsiste, celle des crédits. En 1825, Cuvier et Geoffroy Saint-Hilaire faisaient nommer par le Muséum, Alcide d'Orbigny « naturaliste voyageur » en le chargeant d'un voyage en Amérique méridionale, mais les administrateurs de l'établissement ne lui allouaient que 6.000 fr. par an pour voyager et transporter les collections. Même à cette époque, c'était peu et il fallut un supplément de subvention de 3.000 fr. par an accordé par le Duc de Rivoli pour permettre à d'Orbigny de ne pas mourir de faim en Amérique. Je souhaite vivement que le Muséum et les autorités scientifiques responsables de la recherche puissent donner à leurs voyageurs d'aujourd'hui des subventions suffisantes pour que ceux-ci continuent à faire rayonner dans le Monde l'éclat de la science française et de la botanique particulièrement. La France et son Muséum National d'Histoire Naturelle par le prestige de leurs savants naturalistes, ainsi que par la richesse de leurs collections fondamentales peuvent prétendre toujours exercer dans ce domaine de la botanique un rôle de premier ordre.

Ce serait aussi un des moyens pratiques pour intéresser plus de jeunes gens aux études de systématique. Si dans l'étude des plantes on associait largement les recherches dans les herbiers et les bibliothèques à celles des plantes vivantes dans leur pays d'origine, si systématique et biogéographie étaient plus étroitement associées, je crois que non seulement la systématique y gagnerait mais qu'en outre elle perdrait beaucoup de son caractère de sévère travail de bénédictin cloîtré qui ne plaît pas toujours à une jeunesse ardente d'espace. Celle-ci a la chance de vivre à une époque où de hautes spéculations scientifiques conduisent des sciences et des techniques industrielles à un développement accéléré inouï et par conséquent elle peut et doit participer à ces nouvelles étapes passionnantes du progrès scientifique. Ces sciences

et techniques prestigieuses ont cependant quelquefois un revers, elles astreignent de plus en plus les chercheurs, les travailleurs scientifiques à des rôles subalternes ou secondaires dans de grandes équipes, à l'exception de quelques chefs de files. Il y a encore aujourd'hui des sciences ne nécessitant pas, comme les précédentes de puissants moyens matériels de travail, où un chercheur garde une grande liberté d'étude et où ses recherches personnelles peuvent le conduire à des découvertes, modestes quelquefois en apparence mais qui sont toujours des acquisitions scientifiques dont les conséquences peuvent s'avérer importantes tôt ou tard. La systématique botanique est de celles-là.

Son intérêt majeur est me semble-t-il de faire pénétrer dans le Monde Végétal où il y a aussi beaucoup à découvrir, mais dans un domaine qui reste à l'échelle de l'humain et où le chercheur peut avoir le sentiment puis la certitude que par son seul effort il fera accomplir des progrès tangibles à la science botanique. Cette considération mériterait d'inspirer des vocations de botanistes systématiciens et phytogéographes parmi la jeunesse studieuse. C'est au moins mon vœu ardent.